

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-050287
(43)Date of publication of application : 20.02.1990

(51)Int. Cl. G06K 19/073

(21)Application number : 63-200018 (71)Applicant : TOSHIBA CORP
(22)Date of filing : 12.06.1988 (72)Inventor : IJIMA YASUO

(54) PORTABLE ELECTRONIC DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain an access with a same area as a subject in an access to use a different area number and an access to the same area between different applications by causing the propriety condition of the access to be respectively different at the time of the access to identifying information.

CONSTITUTION: Function is provided to share the physical position information of one area with the plural area numbers (the identifying information) and to make the propriety condition of the access respectively different at the time of the access to those area numbers. Thus, in the access to use the different area number, the access to define the same area as the subject or the access to the same area between the different applications can be attained. Then, the respective access conditions can be made different respectively.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection]

or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

⑪ 公開特許公報(A) 平2-50287

⑫ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)2月20日

G 06 K 19/073

6711-5B G 06 K 19/00

P

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全16頁)

⑭ 発明の名称 携帯可能電子装置

⑮ 特 願 昭63-200018

⑯ 出 願 昭63(1988)8月12日

⑰ 発 明 者 飯 島 康 雄 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内
⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
⑲ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

携帯可能電子装置

2. 特許請求の範囲

(1) メモリ部と、このメモリ部に対してアクセスを行なうための制御部を有し、選択的に外部とのデータの入出力を行ない、かつ前記メモリ部は複数のエリアに分割されていて、その各エリアにはそれぞれ個別に識別情報が割当てられており、外部から前記識別情報を入力することにより、前記複数のエリアのうちでアクセス対象エリアを一義的に選択する携帯可能電子装置であって、

前記識別情報のうち少なくとも2つが物理的に同一のエリアを選択する第1の手段と、

この第1の手段により前記2つの識別情報に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件をそれぞれ異なる第2の手段と

を具備したことを特徴とする携帯可能電子装置。

(2) メモリ部と、このメモリ部に対してアクセスを行なうための制御部を有し、選択的に外

部とのデータ入出力を行ない、かつ前記メモリ部は複数のエリアに分割されていて、その各エリアにはそれぞれ個別に識別情報が割当てられており、外部から前記識別情報を入力することにより、前記複数のエリアのうちでアクセス対象エリアを一義的に選択する携帯可能電子装置であって、

前記識別情報のうち少なくとも2つが物理的に同一のエリアを選択する第1の手段と、

この第1の手段により前記2つの識別情報に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件をそれぞれ同一にする第3の手段と

を具備したことを特徴とする携帯可能電子装置。

(3) メモリ部と、このメモリ部に対してアクセスを行なうための制御部を有し、選択的に外部とのデータ入出力を行ない、かつ前記メモリ部は複数のエリアに分割されていて、その各エリアにはそれぞれ個別に識別情報が割当てられており、外部から前記識別情報を入力することにより、前記複数のエリアのうちでアクセス対象エリアを一義的に選択する携帯可能電子装置であって、

前記識別情報のうち少なくとも2つが物理的に同一のエリアを選択する第1の手段と、

この第1の手段により前記2つの識別情報に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件をそれぞれ異なる第2の手段と、

前記第1の手段により前記2つの識別情報に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件をそれぞれ同一にする第3の手段と、

これら第2の手段を使用するか第3の手段を使用するかを選択する第4の手段と

を具備したことを特徴とする携帯可能電子装置。
3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

（産業上の利用分野）

本発明は、たとえば不揮発性メモリおよびCPUなどの制御素子を有するIC（集積回路）チップを内蔵した、いわゆるICカードと称される携帯可能電子装置に係り、特にそのメモリに対するエリアアクセス方法を改良した携帯可能電子装置に関する。

また、メモリの各エリアには、それぞれエリア番号と呼ばれるエリア固有の識別情報が付与されており、命令データ中でこれを指定することにより、ICカードはどのエリアに対するアクセスかを識別し、物理的位置などを認識してアクセスを行なう。

ところが、従来のICカードは、物理的にメモリ上に配置された各エリアに対して、それぞれ1対1に対応してエリア番号が付与されていた。このため、たとえばアプリケーションによっては、エリア番号の異なるものでアクセスした場合、同一のエリアにアクセスするという使用法は不可能であり、また例えば異なるアプリケーション間で同一のエリアにアクセスするという使用法も不可能であった。

そこで、このような使用方法を実現するために、メモリのエリアを定義するエリア定義情報を共有する方法が考えられる。エリア定義情報を共有する方法により、エリア番号あるいはアプリケーションが異なっても同一のエリアへのアクセス

（従来の技術）

最近、新たな携帯可能なデータ記憶媒体として、消去可能な不揮発性メモリおよびCPUなどの制御素子を有するICチップを内蔵した、いわゆるICカードが開発されている。

この種のICカードは、複数の暗証番号が登録されており、外部から入力される暗証番号と登録暗証番号とを内部で照合することにより、その照合結果が肯定的である場合に限り、内部メモリへのアクセスが可能となるような手段を有する。これにより、機密性の高いデータ記憶媒体として位置付けられている。

そして、運用面では、種々のアプリケーションに対応できるようメモリを複数のエリアに分割し、この各エリアをアクセス対象として論理的にアクセスするようになっていく。したがって、外部としてはメモリの物理的なデータ格納位置などがわからないので、この点でも機密性を高めている。そればかりか、論理的にアクセスを行なうため、外部からのメモリ管理が容易となる。

が可能となる。

しかし、エリア定義情報中には、エリアに対してのアクセス条件を規定する情報も含まれており、これをも共有してしまうと、たとえばアプリケーション個別の運用に対する固有のアクセス条件が実現できなくなる。

これを実現する方法として、エリア定義情報の共有時に異なるアクセス条件を入力する方法が考えられる。ただし、アプリケーションの運用によっては、アクセス条件を同一にしたい場合も混在することを考えると、これを実現するためには、エリア定義情報の共有時に共有対象となるエリアに割当てられているアクセス条件を何らかの方法で確認し、同一のアクセス条件を設定しなければならないなどの不都合も生じる。

（発明が解決しようとする課題）

本発明は、上記したように異なるエリア番号を使用したアクセスにおいて同一エリアを対象としたアクセス、あるいは異なるアプリケーション間での同一エリアへのアクセスが不可能であると

いう問題を解決すべくなされたもので、異なるエリア番号を使用したアクセスにおいて同一エリアを対象としたアクセス、あるいは異なるアプリケーション間での同一エリアへのアクセスが可能となり、かつそれぞれのアクセス条件を個別に設定可能な携帯可能電子装置を提供することを目的とする。

〔発明の構成〕

（課題を解決するための手段）

第1の発明に係る携帯可能電子装置は、メモリ部と、このメモリ部に対してアクセスを行なうための制御部を有し、選択的に外部とのデータ入出力を行ない、かつ前記メモリ部は複数のエリアに分割されていて、その各エリアにはそれぞれ個別に識別情報が割当てられており、外部から前記識別情報を入力することにより、前記複数のエリアのうちでアクセス対象エリアを一義的に選択する携帯可能電子装置であって、前記識別情報のうち少なくとも2つが物理的に同一のエリアを選択する第1の手段と、この第1の手段により前記2

つの識別情報に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件をそれぞれ異ならせる第2の手段とを具備している。

第2の発明に係る携帯可能電子装置は、メモリ部と、このメモリ部に対してアクセスを行なうための制御部を有し、選択的に外部とのデータ入出力を行ない、かつ前記メモリ部は複数のエリアに分割されていて、その各エリアにはそれぞれ個別に識別情報が割当てられており、外部から前記識別情報を入力することにより、前記複数のエリアのうちでアクセス対象エリアを一義的に選択する携帯可能電子装置であって、前記識別情報のうち少なくとも2つが物理的に同一のエリアを選択する第1の手段と、この第1の手段により前記2つの識別情報に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件をそれぞれ同一にする第3の手段とを具備している。

第3の発明に係る携帯可能電子装置は、メモリ部と、このメモリ部に対してアクセスを行なうための制御部を有し、選択的に外部とのデータ入出

力を行ない、かつ前記メモリ部は複数のエリアに分割されていて、その各エリアにはそれぞれ個別に識別情報が割当てられており、外部から前記識別情報を入力することにより、前記複数のエリアのうちでアクセス対象エリアを一義的に選択する携帯可能電子装置であって、前記識別情報のうち少なくとも2つが物理的に同一のエリアを選択する第1の手段と、この第1の手段により前記2つの識別情報に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件をそれぞれ異ならせる第2の手段と、前記第1の手段により前記2つの識別情報に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件をそれぞれ同一にする第3の手段と、これら第2の手段を使用するか第3の手段を使用するかを選択する第4の手段とを具備している。

（作用）

第1の発明に係る携帯可能電子装置は、1つのエリアの物理的位置情報を複数のエリア番号（識別情報）で共有し、かつそれらのエリア番号に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件を

それぞれ異ならせる機能を具備することより、異なるエリア番号を使用したアクセスにおいて同一エリアを対象としたアクセス、あるいは異なるアプリケーション間での同一エリアへのアクセスが可能となり、かつそれぞれのアクセス条件をそれぞれ異ならせることが可能となる。

第2の発明に係る携帯可能電子装置は、1つのエリアの物理的位置情報を複数のエリア番号で共有し、かつそれらのエリア番号に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件をそれぞれ同一にする機能を具備することより、異なるエリア番号を使用したアクセスにおいて同一エリアを対象としたアクセス、あるいは異なるアプリケーション間での同一エリアへのアクセスが可能となり、かつそれぞれのアクセス条件をそれぞれ同一にすることが可能となる。

第3の発明に係る携帯可能電子装置は、1つのエリアの物理的位置情報を複数のエリア番号で共有し、かつそれらのエリア番号に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件をそれぞれ異ならせ

るか、同一のものにするかを選択する機能を提供することにより、異なるエリア番号を使用したアクセスにおいて同一エリアを対象としたアクセス、あるいは異なるアプリケーション間での同一エリアへのアクセスが可能となり、かつそれぞれのアクセス条件をそれぞれ異ならせるか同一のものにするかを任意に設定可能となる。

(実施例)

以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

第15図は本発明に係る携帯可能電子装置としてのICカードを取扱う端末装置の構成例を示すものである。すなわち、この端末装置は、ICカード1をカードリーダー・ライタ2を介してCPUなどからなる制御部3と接続可能にするとともに、制御部3にキーボード4、CRTディスプレイ装置5、プリンタ6およびフロッピーディスク装置7を接続して構成される。

ICカード1は、ユーザが保持し、たとえば商品購入などの際にユーザのみが知得している暗証

したがってデータ処理を行なう機能である。

スーパーバイザ14は、カードリーダー・ライタ2から入力された機能コードもしくはデータの付加された機能コードを解釈し、前記基本機能のうち必要な機能を選択して実行させる機能である。

これらの諸機能を発揮させるために、ICカード1は、たとえば第13図に示すように、CPUなどの制御素子(制御部)15、データメモリ(メモリ部)16、プログラムメモリ17、およびカードリーダー・ライタ2との電気的接触を得るためのコンタクト部18によって構成されており、これらのうち制御素子15、データメモリ16、およびプログラムメモリ17は1つのICチップ(あるいは複数のICチップ)で構成されてICカード本体内に埋設されている。

プログラムメモリ17は、たとえばマスクROMで構成されており、前記各基本機能を実現するサブルーチンを開いた制御素子15の制御プログラムなどを記憶するものである。

データメモリ16は、各種データの記憶に使用

番号の参照や必要データの蓄積などを行なうもので、たとえば第14図にその機能ブロックを示すように、リード・ライト部11、暗証設定・暗証照合部12、および暗号化・復号化部13などの基本機能を実行する部分と、これらの基本機能を管理するスーパーバイザ14とで構成されている。

リード・ライト部11は、データメモリ16などに対してデータの読出し、書き込み、あるいは消去を行なう機能である。

暗証設定・暗証照合部12は、ユーザが設定した暗証番号の記憶および読出禁止処理を行なうとともに、暗証番号の設定後にその暗証番号の照合を行い、以後の処理の許可を与える機能である。

暗号化・復号化部13は、たとえば通信回線を介して制御部3から他の端末装置へデータを送信する場合の通信データの漏洩、偽造を防止するための暗号化や暗号化されたデータの復号化を行なうものであり、たとえばDES(Data Encryption Standard)など、充分な暗号強度を有する暗号化アルゴリズムに

され、たとえばEEPROMなどの消去可能な不揮発性メモリで構成されている。

そして、データメモリ16は、たとえば第4図に示すように複数のエリアに分割されており、その各エリアはディレクトリ制御情報格納エリア161、エリア定義情報格納エリア162、エリア群格納エリア163、およびエリア群先端アドレス格納エリア164に大別される。

ディレクトリ制御情報格納エリア161は、メモリ構造に起因するディレクトリの制御情報を格納するエリアであり、たとえば第2図に示すように構成されている。ディレクトリ制御情報は、第2図に示すようにディレクトリ名、ディレクトリ識別情報、およびディレクトリアクセス条件情報からなっている。

ここに、ディレクトリアクセス条件情報は、エリア登録あるいはエリアリンク登録を行なう際の可否判定情報として用いられるものであり、たとえばエリア定義情報格納エリア162にエリア定義情報を書込むときに必要とされるサービス提供

者のキー情報照合状態などが用いられる。

エリア定義情報格納エリア162は、同じくメモリ構造に起因するディレクトリ配下のエリアの位置などを規定するエリア定義情報を格納するエリアであり、たとえば第1図に示すように構成されている。エリア定義情報は、第1図に示すようにディレクトリ識別情報、エリア番号(識別情報)、エリア先頭アドレス情報、エリアサイズ情報、エリアリンク情報、リンク先指定情報、アクセス条件選択情報、およびアクセス条件情報からなっている。

ここに、ディレクトリ識別情報は、エリア定義情報で規定されるエリアがどのディレクトリ配下に属するかを示すものであり、第2図の各ディレクトリ名に対応して付与されるディレクトリ識別情報と関連付けされている。なお、このディレクトリ識別情報が「00」である場合には、どのディレクトリにも属さないものとして識別されるようになっている。

エリア番号は、ディレクトリ配下のエリアをア

クセスする際にエリアを指定するための識別情報である。

エリア先頭アドレス情報およびエリアサイズ情報は、エリア定義情報で規定されるエリアが第3図に示すエリア群格納エリア163のうち、どこを物理的に占めているのかを示すものである。

エリアリンク情報は、エリア定義情報で規定されたエリアがエリア登録されたものか、エリアリンク登録されたものかを識別するためのものである。なお、エリア登録されたものであれば「00」が与えられ、以降に付加されるリンク先指定情報は無効となり、また、エリアリンク登録されたものであれば「01」が与えられ、先のエリア先頭アドレス情報およびエリアサイズ情報は無効となるようになっている。

リンク先指定情報は、エリア定義情報で規定されたエリアがどのエリアとリンクがとれているかを示す情報であり、リンク先のディレクトリ識別情報およびエリア番号が与えられる。

アクセス条件選択情報は、たとえば「00」あ

るいは「01」という値をとるようになっており、「00」であればリンク先のエリア定義情報中のアクセス条件情報を基に、また「01」であれば自身のエリア定義情報中のアクセス条件情報を基に、それぞれエリアへのアクセスの可否判定を行なうようになっている。なお、エリア登録されたものは常に「01」となり、またエリアリンク登録されたものは、後述するエリアリンク登録命令により「00」または「01」を指定できるようになっている。

アクセス条件情報は、当該エリアに対するアクセス条件を示すものであり、たとえば当該エリアにアクセスする際に必要とされるカード所持者のキー情報照合状態などが用いられる。

ここで、第1図ないし第4図を用いてメモリ構造の概念について説明する。第2図のように、たとえば3つのディレクトリを規定してあり、ディレクトリ名はそれぞれ「AAA」、「BBB」および「CCC」である。

なお、後述するが、各ディレクトリ名にはそれ

ぞれディレクトリ識別情報「01」、「02」、「03」、およびディレクトリアクセス条件情報「Y01」、「Y02」、「Y03」が付与されている。

また、特にディレクトリ名「***」は、後述するディレクトリ選択命令にかかわらず、ICカード起動後は必ず選択されるディレクトリであり、これはディレクトリ識別情報「00」、およびディレクトリアクセス条件情報「Y00」が付与されている。

また、第1図(a)では、たとえば5つのエリアが規定されており、物理的な位置は第3図に示す通りである。たとえば、エリア先頭アドレス情報として「A01」、またエリアサイズ情報として「S01」を有するエリアAは、エリア番号が「08」として登録されている。なお、ディレクトリ識別情報が「Q0」なので、エリアAはどのディレクトリ配下にも属さないことを示している。

エリア先頭アドレス情報として「A03」、またエリアサイズ情報として「S03」を有す

るエリアC、およびエリア先端アドレス情報として「A05」、またエリアサイズ情報として「S05」を有するエリアEは、ディレクトリ識別情報が同一の「01」なので、この2つのエリアは「AAA」の名称を持つディレクトリ配下のエリアであることを示している。なお、個々に付与されたエリア番号は、前者が「01」、後者が「03」である。

同様に、エリアBは「BBB」の名称を持つディレクトリ配下のエリアで、エリア番号「01」として登録されており、またエリアDは「CCC」の名称を持つディレクトリ配下のエリアで、エリア番号「01」として登録されていることをそれぞれ示している。

なお、これら5つのエリア定義情報はエリア登録処理されたものである。したがって、アクセス条件選択情報は全て「01」となっており、また自身の持つアクセス条件情報「X01」～「X05」がそれぞれに対応付けられている。

エリア群先端アドレス格納エリア164には、

エリア群に割当てられたエリアがどこまで割当てられたかを示すデータが格納されており、何も割当てられていない状態では、そのデータはエリア群格納エリア163の最終アドレス値となっていて、エリアAの割当て後は「A01」の値から「1」を減じた値など、エリアを割当てることによって更新してゆくようになっている。

第5図に各エリアとディレクトリとの関係図を示す。図示するように、「AAA」を名称としているディレクトリには、エリアCおよびエリアEが属しており、それぞれエリア番号「01」および「03」が付与されている。また、「BBB」を名称とするディレクトリには、エリアBが属しており、エリア番号は「01」である。また、「CCC」を名称とするディレクトリには、エリアDが属しており、エリア番号は「01」である。

なお、エリアAはどのディレクトリにも属さず（すなわちディレクトリ名「***」に属する）、エリア番号は「08」である。

次に、このような構成において第6図に示すフ

ローチャートを参照しつつ動作を説明する。

まず、ディレクトリ制御情報の登録処理を説明する。定常状態においては、命令データ待ち状態になっており、この状態で命令データが入力されると、制御素子15は、第7図に示すようなディレクトリ制御情報登録命令が否かを判断する。この判断の結果、ディレクトリ制御情報登録命令でなければ、制御素子15は別の処理を行なう。

上記命令データの判断の結果、ディレクトリ制御情報登録命令であれば、制御素子15は、まず第2図のディレクトリ制御情報格納エリア161を参照し、本エリア161中にディレクトリ制御情報の格納スペースが存在するか否かを判断する。この判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、ディレクトリ制御情報格納スペース無し応答データを出力し、命令データ待ち状態に戻る。

上記ディレクトリ制御情報格納スペースの判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、本命令データ中（電文中）にディレクトリ名が存在するか否かを判断し、もし存在しなければ、本

エリア161中に既に格納されたディレクトリ制御情報のうち、ディレクトリ識別情報が「00」となっているものが存在するか否かを判断する。

この判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、同一ディレクトリ名既存応答データを出力し、命令データ待ち状態に戻る。また、もし存在しなければ、制御素子15は、ディレクトリ識別情報を「00」とし、かつ本命令データ中のディレクトリアccess条件情報とともにディレクトリ名「***」を登録する。そして、登録後、制御素子15は、ディレクトリ制御情報登録終了応答データを出力し、命令データ待ち状態に戻る。

前記ディレクトリ名が存在するか否かの判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、本エリア161中にディレクトリ識別情報「00」を有するディレクトリ制御情報以外に既に格納されたディレクトリ制御情報が存在するか否かを判断する。この判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、ディレクトリ識別情報を「01」としてディレクトリ制御情報を登録する。そして、

登録後、制御素子15は、ディレクトリ制御情報登録終了応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

上記既存ディレクトリ制御情報の判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、既存ディレクトリ制御情報の中に本命令データ中のディレクトリ名と同一のディレクトリ名を有するものが存在するか否かを判断する。この判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、同一ディレクトリ名既存応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

上記同一ディレクトリ名の判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、本エリア161内で最後に登録されたディレクトリ識別情報「00」を有するディレクトリ制御情報以外のディレクトリ制御情報のディレクトリ識別情報を1つインクリメントして今回のディレクトリ制御情報に付加し、それを登録する。そして、登録後、制御素子15は、ディレクトリ制御情報登録終了応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

上記既存ディレクトリ制御情報の判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、既存ディレクトリ制御情報の中に本命令データ中のディレクトリ名と同一のディレクトリ名を有するものが存在するか否かを判断する。この判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、該当ディレクトリ名無し応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

上記同一ディレクトリ名の判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、本エリア161中で見付けた同一ディレクトリ名に付加されているディレクトリ識別情報を、内蔵するRAM内に確保されたカレントバッファ(図示しない)にセットする。なお、カレントバッファの内容は、制御素子15の起動時に「00」にセットされる。そして、制御素子15は、ディレクトリ選択終了応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

次に、エリア登録処理を説明する。前記ディレクトリ選択命令か否かの判断の結果、ディレクトリ選択命令でなければ、制御素子15は、次に第

以上説明したディレクトリ名の登録処理でディレクトリ名「***」、「AAA」、「BBB」および「CCC」を順に登録した結果が第2図である。

次に、ディレクトリ選択処理を説明する。前記ディレクトリ制御情報登録命令か否かの判断の結果、ディレクトリ制御情報登録命令でなければ、制御素子15は、次に第8図に示すようなディレクトリ選択命令か否かを判断する。この判断の結果、ディレクトリ選択命令でなければ、制御素子15は別の処理を行なう。

上記命令データの判断の結果、ディレクトリ選択命令であれば、制御素子15は、まず第2図のディレクトリ制御情報格納エリア161を参照し、本エリア161中にディレクトリ識別情報「00」を有するディレクトリ制御情報以外で既に格納されたディレクトリ制御情報が存在するか否かを判断する。この判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、ディレクトリ制御情報未登録応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

9図に示すようなエリア登録命令か否かを判断する。この判断の結果、エリア登録命令でなければ、制御素子15は別の処理を行なう。

上記命令データの判断の結果、エリア登録命令であれば、制御素子15は、まず第1図のエリア定義情報格納エリア162を参照し、本エリア162中にエリア定義情報格納スペースが存在するか否かを判断する。この判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、エリア定義情報格納スペース無し応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

上記エリア定義情報格納スペースの判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、カレントバッファの内容と同一のディレクトリ識別情報を持つディレクトリ制御情報を参照し、対応するアクセス条件情報によりアクセス可否判定を行なう。この判定の結果、もしアクセス条件が満たされていなければ、制御素子15は、アクセス条件エラー応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

上記アクセス可否判定の結果、もしアクセス条件が満たされていれば、制御素子15は、現在のカレントバッファの内容をディレクトリ識別情報とし、かつ本命令データ中のエリア番号をエリア番号としたエリア定義情報が既存しているか否かを判断する。この判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、エリア登録済み応答データを出力し、命令データ待ち状態に戻る。

上記エリア定義情報の判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、今回登録するエリアのエリア先頭アドレス情報を計算する。実際には、エリア群先頭アドレス格納エリア164の格納値から、今回入力した命令データ中のエリアサイズ情報を減算することにより求まる。次に、制御素子15は、上記計算結果であるエリア先頭アドレス情報とエリア群格納エリア163の先頭アドレス情報とを比較する。この比較の結果、もし前者の値が後者の値以上でなければ、制御素子15は、エリアサイズ不適当応答データを出力し、命令データ待ち状態に戻る。

上記命令データの判断の結果、エリアリンク登録命令であれば、制御素子15は、まず第1図のエリア定義情報格納エリア162を参照し、本エリア162中にエリア定義情報格納スペースが存在するか否かを判断する。この判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、エリア定義情報格納スペース無し応答データを出力し、命令データ待ち状態に戻る。

上記エリア定義情報格納スペースの判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、カレントバッファの内容と同一のディレクトリ識別情報を持つディレクトリ制御情報を参照し、対応するアクセス条件情報によりアクセス可否判定を行なう。この判定の結果、もしアクセス条件が満たされていなければ、制御素子15は、アクセス条件エラー応答データを出力し、命令データ待ち状態に戻る。

上記アクセス可否判定の結果、もしアクセス条件が満たされていれば、制御素子15は、現在のカレントバッファの内容をディレクトリ識別情報

上記先頭アドレス情報の比較の結果、もし前者の値が後者の値以上であれば、制御素子15は、前記計算結果をエリア先頭アドレス情報、本命令データ中のエリアサイズ情報をエリアサイズ情報、本命令データ中のエリア番号をエリア番号、本命令データ中のアクセス条件情報をアクセス条件情報、それにカレントバッファの内容をディレクトリ識別情報とし、さらにエリアリンク情報を「00」として、エリア定義情報をエリア定義情報格納エリア162に格納する。そして、制御素子15は、前記計算結果から1つ減算した値を用いてエリア群先頭アドレスを更新し、エリア登録終了応答データを出力した後、命令データ待ち状態に戻る。

次に、エリアリンク登録処理を説明する。前記エリア登録命令か否かの判断の結果、エリア登録命令でなければ、制御素子15は、次に第10図に示すようなエリアリンク登録命令か否かを判断する。この判断の結果、エリアリンク登録命令でなければ、制御素子15は別の処理を行なう。

とし、かつ本命令データ中のエリア番号をエリア番号としたエリア定義情報が既存しているか否かを判断する。この判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、エリア登録済み応答データを出力し、命令データ待ち状態に戻る。

上記エリア定義情報の判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、これらのデータをデータ1とする。そして、制御素子15は、本命令データ中のリンク対象ディレクトリ名がディレクトリ制御情報格納エリア161中に存在するか否かを判断する。この判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、リンク対象ディレクトリ名未登録応答データを出力し、命令データ待ち状態に戻る。

上記リンク対象ディレクトリ名の判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、そのディレクトリ名を持つディレクトリ制御情報を参照し、対応するアクセス条件情報によりアクセス可否判定を行なう。この判定の結果、もしアクセス条件が満たされていなければ、制御素子15は、アク

セス条件エラー応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

上記アクセス可否判定の結果、もしアクセス条件が満たされていれば、制御素子15は、見付かったディレクトリ名に対応するディレクトリ識別情報と本命データ中のリンク対象エリア番号とを持つエリア定義情報が既存しているか否かを判断する。この判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、リンク対象エリア未登録応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

上記エリア定義情報の判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、これらのデータをデータ2とする。そして、制御素子15は、前述したデータ1をディレクトリ識別情報、データ2をリンク先指定情報、本命データ中のアクセス条件選択情報をアクセス条件選択情報、本命データ中のアクセス条件情報をアクセス条件情報とし、さらにエリアリンク情報を「01」として、エリア定義情報をエリア定義情報格納エリア162に格納する。そして、制御素子15は、エリアリン

上記エリア定義情報の判断の結果、もし存在していれば、制御素子15は、そのエリア定義情報中のエリアリンク情報を「01」か否かを判断する。この判断の結果、もし「01」であれば、制御素子15は、対応するアクセス条件選択情報を参照し、「00」か否かを判断する。この判断の結果、もし「00」であれば、制御素子15は、内蔵するRAM内に設けられたフラグを「0」として、対応するリンク先指定情報と同一の値をディレクトリ識別情報とエリア番号に持つエリア定義情報を見付ける。

上記アクセス条件選択情報の判断の結果、もし「01」であれば、制御素子15は、対応するアクセス条件情報によりアクセス可否判定を行なう。この判定の結果、もしアクセス条件が満たされていなければ、制御素子15は、アクセス条件エラー応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

上記アクセス可否判定の結果、もしアクセス条件が満たされていれば、制御素子15は、上記フ

ラグ登録終了応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

次に、エリアへのデータ書き込みおよび読出し処理を説明する。前記エリアリンク登録命令か否かの判断の結果、エリアリンク登録命令でなければ、制御素子15は、次に第11図に示すような読出し命令、あるいは第12図に示すような書き込み命令か否かを判断する。この判断の結果、もしどちらの命令でもなければ、制御素子15は、命令未サポート応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

上記命令データの判断の結果、もしどちらかの命令であれば、制御素子15は、現在のカレントバッファの内容をディレクトリ識別情報とし、かつ本命データ中のエリア番号をエリア番号としたエリア定義情報がエリア定義情報格納エリア162中に既存しているか否かを判断する。この判断の結果、もし存在しなければ、制御素子15は、エリア未登録応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。

ラグを「1」として、上記同様に対応するリンク先指定情報と同一の値をディレクトリ識別情報とエリア番号に持つエリア定義情報を見付ける。

そして、制御素子15は、このとき上記フラグが「1」であれば本命データに対応する処理に移行し、「0」であれば対応するアクセス条件情報によりアクセス可否判定を行なう。この判定の結果、もしアクセス条件が満たされていなければ、制御素子15は、アクセス条件エラー応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。上記アクセス可否判定の結果、もしアクセス条件が満たされていれば、制御素子15は、本命データに対応する処理に移行する。

前記エリアリンク情報の判断の結果、もし「00」であれば、制御素子15は、対応するアクセス条件情報によりアクセス可否判定を行なう。この判定の結果、もしアクセス条件が満たされていなければ、制御素子15は、アクセス条件エラー応答データを出し、命令データ待ち状態に戻る。上記アクセス可否判定の結果、もしアクセス

条件が満たされていれば、制課素子15は、本命令データに対応する処理に移行する。

さて、本命令データに対応する処理では、本命令データが読出し命令であれば読出し処理を行ない、また書き込み命令であれば書き込み処理を行なう。そして、制課素子15は、処理結果を応答データとして出力し、命令データ待ち状態に戻る。

第1図(a)の例では、まずディレクトリ選択を行なわずに、エリア登録命令データによってエリアAを割当て(エリア番号=08、エリアサイズ情報=S01)、次にディレクトリ名「BBB」のディレクトリ選択を行なった後、エリア登録命令データによってエリアBを割当て(エリア番号=01、エリアサイズ情報=S02)、次にディレクトリ名「AAA」のディレクトリ選択を行なった後、エリア登録命令データによってエリアCを割当て(エリア番号=01、エリアサイズ情報=S03)、次にディレクトリ名「CCC」のディレクトリ選択を行なった後、エリア登録命令データによってエリアDを割当て(エリア番号=

01、エリアサイズ情報=S04)、最後にディレクトリ名「AAA」のディレクトリ選択を行なった後、エリア登録命令データによってエリアEを割当てた(エリア番号=03、エリアサイズ情報=S05)結果のエリア定義情報格納状態を示す。これを概念図で示したものが第5図(a)である。

第1図(b)の例では、まずディレクトリ名「BBB」のディレクトリ選択を行なった後、エリアリンク登録命令データによって、エリア番号=02、リンク対象ディレクトリ名「AAA」、そしてリンク対象エリア番号=01としてエリアをリンクし、次にディレクトリ名「CCC」のディレクトリ選択を行なった後、エリアリンク登録命令データによって、エリア番号=02、リンク対象ディレクトリ名「AAA」、そしてリンク対象エリア番号=03としてエリアをリンクした結果のエリア定義情報格納状態を示す。これを概念図で示したものが第5図(b)である。

これにより、ディレクトリ選択する前にエリア

番号「08」を使用して読出し命令および書き込み命令を実行すると、読出しおよび書き込み処理はエリアAに対して行なわれる。

また、ディレクトリ名「AAA」を選択した後、エリア番号「01」を使用するとエリアCに、またエリア番号「03」を使用するとエリアEに対しての読出しおよび書き込み処理が行なわれる。

また、ディレクトリ名「BBB」を選択した後、エリア番号「01」を使用するとエリアBに、またエリア番号「02」を使用すると、先にディレクトリ名「AAA」を選択した後エリア番号「01」を使用した際のエリアと同一のエリアCに対しての読出しおよび書き込み処理が行なわれる。

また、ディレクトリ名「CCC」を選択した後、エリア番号「01」を使用するとエリアDに、またエリア番号「02」を使用すると、先にディレクトリ名「AAA」を選択した後エリア番号「03」を使用した際のエリアと同一のエリアEに対しての読出しおよび書き込み処理が行なわれる。

なお、この状態では、エリア群先頭アドレス格

納エリア164には、エリア先頭アドレス情報「A05」の値を1つ減算した値が格納されている。

このように、1つのエリアの物理的位置情報を複数のエリア番号で共有し、かつそれらのエリア番号に対するアクセス時にそのアクセスの可否条件をそれぞれ異ならせる機能、およびアクセスの可否条件をそれぞれ同一にする機能、さらにそれらの機能のいずれかを選択する機能を具備している。これにより、異なるエリア番号を使用したアクセスにおいて同一エリアを対象としたアクセス、あるいは異なるアプリケーション間での同一エリアへのアクセスが可能となり、かつそれぞれのアクセス条件をそれぞれ異ならせたり、あるいはアクセス条件をそれぞれ同一にしたりすることが任意に設定可能となる。

なお、前記実施例では、リンク先指定情報としてリンク先のディレクトリ識別情報およびエリア番号を用いているが、リンク先のエリア定義情報が識別できれば何でもよい。たとえばリンク先の

エリア定義情報が格納されている位置情報などでもよい。

また、リンク登録命令データ中のリンク対象ディレクトリ名は、リンク対象となるディレクトリ名を内部で識別できるデータであれば何でもよい。

また、前記実施例では、アプリケーションデータを格納するエリアについて説明してあるが、たとえば暗証番号など、ICカードのアクセスに必要な各種認証情報エリアについても同様にリンクすることが可能である。すなわち、これにより各種認証情報エリアに対し、それぞれエリア番号を付与し、照合命令データなどで、このエリア番号により認証情報を指定する場合などは、異なるエリア番号も同一の認証情報に対しての照合処理を施すことになる。

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、異なるエリア番号を使用したアクセスにおいて同一のエリアを対象としたアクセス、あるいは異なるアプリケーション間での同一エリアへのアクセスが可

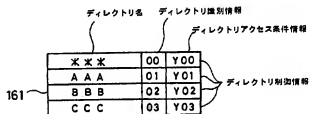
能となり、かつそれぞれのアクセス条件を個別に設定可能な携帯可能電子装置を提供できる。

4. 図面の簡単な説明

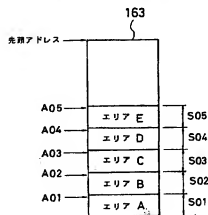
図は本発明の一実施例を説明するためのもので、第1図(a)はリンク登録前のエリア定義情報格納エリアおよびエリア定義情報の格納状態を示す図、第1図(b)はリンク登録後のエリア定義情報格納エリアおよびエリア定義情報の格納状態を示す図、第2図はディレクトリ制御情報格納エリアおよびディレクトリ制御情報の格納状態を示す図、第3図はエリア群格納エリアの状態を示す図、第4図はデータメモリの構成を示す図、第5図(a)は第1図(a)のエリア定義情報格納状態に対するエリアの所属概念図、第5図(b)は第1図(b)のエリア定義情報格納状態に対するエリアの所属概念図、第6図は各処理動作を説明するフローチャート、第7図はディレクトリ制御情報登録命令データのフォーマット例を示す図、第8図はディレクトリ選択命令データのフォーマット例を示す図、第9図はエリア登録命令データの

フォーマット例を示す図、第10図はエリアリンク登録命令データのフォーマット例を示す図、第11図はエリアへの脱出命令データのフォーマット例を示す図、第12図はエリアへの書き込み命令データのフォーマット例を示す図、第13図はICカードの構成を示すブロック図、第14図はICカードの機能ブロックを示す図、第15図は端末装置の構成を示すブロック図である。

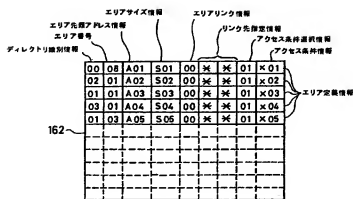
1…ICカード(携帯可能電子装置)、2…カードリーダー/ライタ、15…制御素子(制御部)、16…データメモリ(メモリ部)、17…プログラムメモリ、18…コンタクト部、161…ディレクトリ制御情報格納エリア、162…エリア定義情報格納エリア、163…エリア群格納エリア、164…エリア群先端アドレス格納エリア。



第2図



第3図

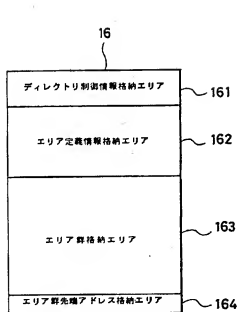


(a)

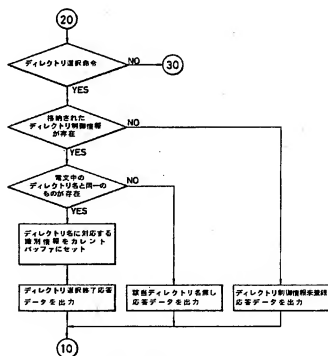
[illegible]

(b)

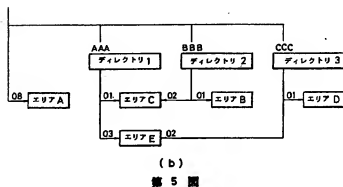
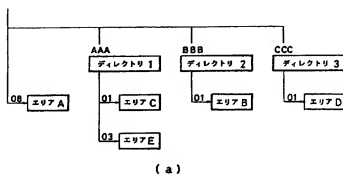
第 1 圖



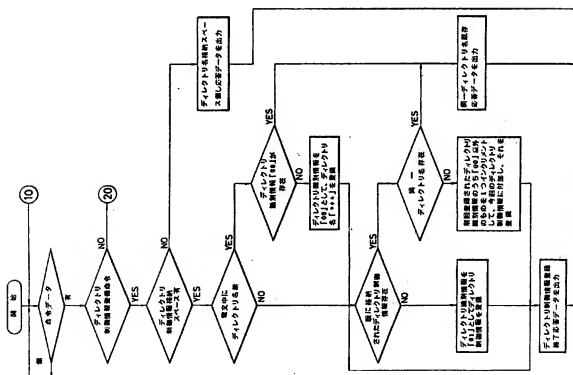
第 4 圖

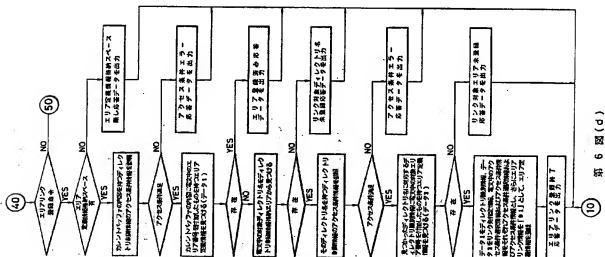
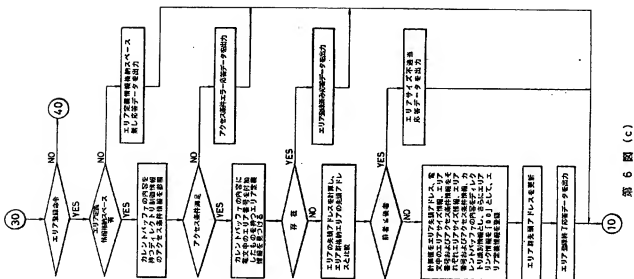


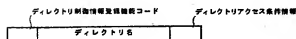
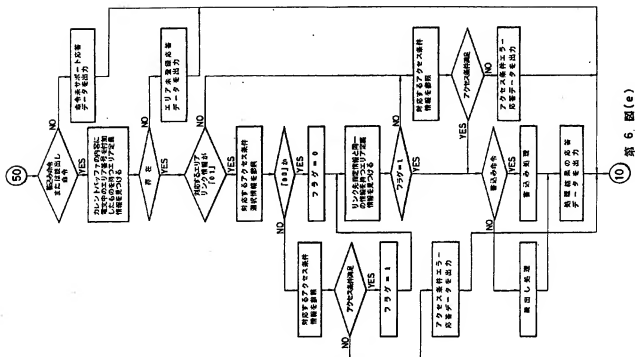
第 6 圖 (b)



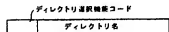
第 5 図



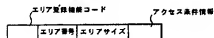




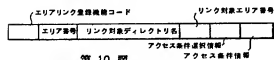
第 7 图



第 8 图



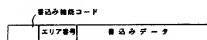
第 9 圖



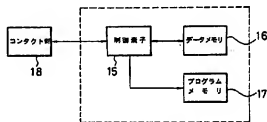
第 10



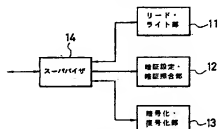
第 11 圖



第 12 图



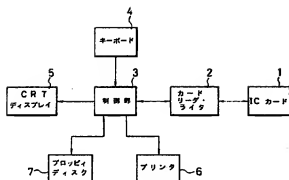
第 13 图



第 14 圖

平成元年 月 日

特許庁長官 吉 田 文 毅 殿



第 15 図

1. 事件の表示

特願昭63-200018号

2. 発明の名称

携帯可能電子装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(307) 株式会社 東 芝

4. 代 理 人

東京都千代田区霞が関3丁目7番2号

〒100 電話 03(502)3181 (大代表)

(5847) 弁護士 鈴 江 武 彦

5. 目 録 補 正

6. 補正の対照

明 細 書

方 式 差 違



7. 補正の内容

(1) 明細書の第15頁第17行目ないし第19行目にわたって「どのディレクトリにも……になっている。」とあるを「後述するようにディレクトリ選択命令にかかわらず、アクセスの対象となるエリアであるとして識別されるようになっている。」と訂正する。

(2) 明細書の第18頁第17行目ないし第18行目にわたって「エリアAは……示している。」とあるを「エリアAはディレクトリ選択命令のいかんによらずアクセスの対象となることを示している。」と訂正する。

(3) 明細書の第20頁第17行目に「エリアAはどのディレクトリにも」とあるを「エリアAはどのディレクトリ名を有するディレクトリにも」と訂正する。

(4) 明細書の第22頁第13行目に「前記ディレクトリ名が」とあるを「前記電文中にディレクトリ名が」と訂正する。

(5) 同頁第14行目に「もし存在しなければ」

とあるを「もし存在していれば」と訂正する。

(6) 明細書の第25頁第12行目に「RAM」とあるを「RAM (図示しない)」と訂正する。